

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. November 2005 (10.11.2005)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/105026 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A61K 7/32, 7/34, 7/38**

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2005/051068**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
10. März 2005 (10.03.2005)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 020 711.9 27. April 2004 (27.04.2004) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BEIERSDORF AG [DE/DE]; Unnastrasse 48, 20253 Hamburg (DE). CHRIST, Gordon [DE/DE]; Pfingstweidstrasse 10, 60318 Frankfurt (DE).

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHULZ, Ulrike [DE/DE]; Contastrasse 3, 20253 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**WO 2005/105026 A1**

(54) **Title:** TRANSPARENT COSMETIC OR DERMATOLOGICAL FORMULATION

(54) **Bezeichnung:** TRANSPARENTE KOSMETISCHE ODER DERMATOLOGISCHE FORMULIERUNG

(57) **Abstract:** The invention relates to a clear, cosmetic and dermatological formulation having reduced stickiness, at least one antitranspirant active ingredient and/or deodorising active ingredient, and at least one  $\alpha$ -hydroxycarboxylic acid and water.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine klare, kosmetische und dermatologische Formulierung mit reduzierter Klebrigkeit, umfassend mindestens einen Antitranspirant-Wirkstoff und/oder Deodorant-Wirkstoff, mindestens eine  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäure und Wasser.

### Transparente kosmetische oder dermatologische Formulierung

Die Erfindung betrifft eine klare, kosmetische und dermatologische Formulierung mit reduzierter Klebrigkeit.

5 Vor allem aus ästhetischen Gründen werden transparente und transluzente Produkte von vielen Verbrauchern bevorzugt. Transparente Formulierungen kommen so z. B. häufig als Deo oder Antitranspirant (AT) zum Einsatz. Diese lassen sich heutzutage durch folgende Technologien realisieren:

10 1. wässrig-alkoholische Formulierungen  
2. Wasser-in-Silikon-Emulsionen  
3. Mikro-Emulsionen

Die wässrig alkoholischen Deo- und AT-Formulierungen basieren zumeist auf Wasser und Alkohol als Medium, Deo- und Antitranspirantmittel als Wirkstoffe sowie Parfüm, Löslichkeitsvermittler und Verdicker (zumeist auf Kohlenhydratbasis) als zusätzliche Agenzien. Sie werden vom Verbraucher als frisch und kühlend empfunden, sind aber gleichzeitig mit einer ganzen Reihe an Nachteilen behaftet. So ist beispielsweise die Applikation vor allem auf frisch rasiertter Haut durch den Alkoholgehalt mit 15 Unverträglichkeiten verbunden. Ein weiterer großer Nachteil ist die Tatsache, dass in derartige Systeme keine größeren Ölmengen eingearbeitet werden können. Durch den für eine hocheffektive Wirkleistung erforderlichen hohen Gehalt an Antitranspirantsalz verbleibt nach der Applikation auf der Haut ein weißer Rückstand, der vom Verbraucher 20 als überaus störend empfunden wird. Durch die technologisch bedingte Abwesenheit einer ausreichend großen Ölphase kann dieser allerdings nicht kaschiert werden. Darüber hinaus führt die Verwendung von Kohlenhydrat-Verdickern zu einer hohen 25 Klebrigkeit des Produktes nach dem Verdunsten des Alkohols.

Wasser-in-Silikon-Emulsionen gehören zur Gruppe der Wasser-in-Öl-Emulsionen. Die 30 Wasserphase, enthaltend Ethanol oder mehrwertige Alkohole wie beispielsweise Propylen Glycol und wasserlösliche Wirkstoffe wie AT-Mittel und/oder Deowirker, nimmt etwa 75-90% der Formulierung ein. Die Ölphase besteht aus einem flüchtigem und einem nicht-flüchtigen Silikonöl sowie einem Silikonemulgator. Die 35 Transparenz von Wasser-in-Silikon-Emulsionen basiert auf Angleichung der Brechungsindices beider Phasen. Nachteilig ist, dass schon eine z.B. durch

Verdunstung bedingte Abweichung der Indices um 0,0004 zu Eintrübungen führt. WO 98/32418 und WO 92/05767 beschreiben derartige Deo- bzw. AT-Formulierungen auf W/Si-Emulsionsbasis.

5 Ein Ansatz zur Lösung der geschilderten Nachteile ist durch kosmetisch ansprechende alkoholfreie und transparente Produkte möglich geworden, die auf so genannten Mikroemulsionen basieren. Diese haben den großen Vorteil, dass man auch größere Mengen an verschiedenen Ölen - mit all den beschriebenen positiven Effekten für den Verbraucher - stabil einarbeiten kann. Formulierungen dieser Art sind prinzipiell mittels

10 Phaseninversionstemperatur-Technologie (PIT) oder Hochdruckhomogenisierung zugänglich. Die notwendige Stabilität des Emulgatorsystems gegenüber hohen Konzentrationen an Antitranspirantsalzen stellt jedoch hohe Anforderungen an die Formulierungskunst des Produktentwicklers.

WO 98/15255 beschreibt Mikroemulsionen. Nachteilig ist jedoch auch bei diesen

15 Formulierungen ein durch den Verdicker bedingtes klebriges Hautgefühl und eine fehlende Fließgrenze.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine kosmetische Zubereitung bereit zu stellen, die den Stand der Technik bereichert und deren Nachteile vermeiden hilft.

20 Insbesondere ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine kosmetische und/oder dermatologische Formulierungen bereit zu stellen, die transparent ist und sich durch eine minimierte Klebrigkeit auszeichnet. Insbesondere bestand die Aufgabe darin eine Deo- oder Antitranspirantformulierung bereit zu stellen, die transparent ist und keinerlei

25 Eintrübung aufweist, die sich durch eine minimierte Klebrigkeit auszeichnet und die eine definierte Fließgrenze zur optimierten Ausbringung und Applikation besitzt.

Gelöst wird das Bündel an Aufgaben durch eine kosmetische Formulierung entsprechend Anspruch 1. Gegenstand der Unteransprüche sind vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Zubereitung. Des weiteren umfasst die

30 Erfindung die Verwendung derartiger Zubereitungen.

Es war überraschend und für den Fachmann nicht vorauszusehen, dass eine kosmetische Formulierung umfassend mindestens einen Antitranspirantwirkstoff, mindestens eine  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäure und Wasser zu einer transparenten, viskosen

bis pastösen Formulierung geliert und die Bereitstellung einer transparenten und wenig klebrigen kosmetischen Antitranspirant- bzw. Deodorantzubereitung ermöglicht.

Durch die überraschend einfache Kombination von Antitranspirantwirkstoffen und zumindest einer  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäure in Wasser lassen sich transparente

5 kosmetische und dermatologische Formulierungen herstellen, die keinerlei objektiv als auch subjektiv empfundene Klebrigkeit aufweisen.

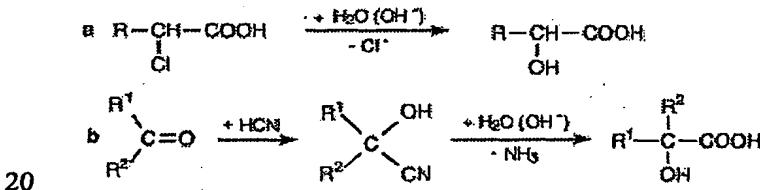
Als  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäure werden organische Säuren bezeichnet, die neben der oder den COOH-Gruppen, eine oder mehrere OH-Gruppen in  $\alpha$ -Stellung zu einer der

10 Carboxylfunktionen enthalten. Die Hydroxysäuren haben daher die Eigenschaften von Carbonsäuren und Alkoholen bzw. Phenolen zugleich. Unter den Hydroxysäuren finden sich einige Naturstoffe, wie Mandel-, Milch-, Äpfel-, Wein- u. a. Fruchtsäuren. Erfindungsgemäß sind alle in Kosmetika einsetzbaren Hydroxysäuren hiermit offenbart.

Die Herstellung der Hydroxysäuren erfolgt beispielsweise neben der enzymatischen

15 Fermentation, die für eine Reihe der natürlich vorkommenden Hydroxysäuren angewendet werden (z. B. für Milchsäure mit Hilfe von *Lactobacillus delbrueckii*), durch nucleophile Substitution von  $\alpha$ -Halogenkarbonsäuren mit Hydroxyl-Ionen oder aus Carbonyl-Verbindungen über Cyanohydride (s. Abbildung 1).

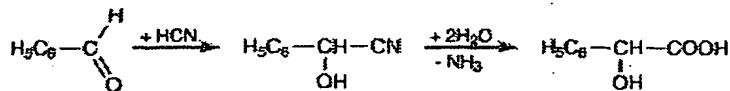
Abbildung 1 – Herstellung von  $\alpha$ -Hydroxysäuren



Besonders bevorzugt ist die Hydroxyphenylessigsäure oder auch Phenylglykolsäure mit der Formel  $\text{H}_5\text{C}_6-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH}$ ,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ , bekannt unter dem Namen Mandelsäure. Die Mandelsäure ist gut löslich in Wasser, Alkohol, Ether u. 2-Propanol. Synthetisch erhält man die ( $\pm$ )-Mandelsäure aus Benzaldehyd und Blausäure über das  $\alpha$ -

25 Hydroxynitril (Cyanhydrin) und dessen saure Hydrolyse entsprechend Abbildung 2:

Abbildung 2: Herstellung Mandelsäure



Mittels der  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren, insbesondere der Mandelsäure, lässt sich überraschenderweise eine AT- bzw. Deodorantzubereitung herstellen, die die geforderten Eigenschaften, wie Transparenz und geringe Klebrigkeit und darüber

5 hinaus auch die Einstellung einer bestimmten Fließgrenze der Zubereitung ermöglicht. Des weiteren zieht die erfindungsgemäße Formulierung sehr schnell ohne Rückstände zu hinterlassen in die Haut ein.

Die Fließgrenze oder Fließpunkt ist eine Bezeichnung für die kleinste Schubspannung, oberhalb derer ein plastischer Stoff sich rheologisch wie eine Flüssigkeit verhält (DIN 10 1342-1: 1983-10). Die Bestimmung der Fließgrenze erfolgt durch Aufnahme einer Fließkurve (DIN 53019: 1980-05; DIN 53214: 1982-02). Der erhaltene Wert hängt stark von der Zeitskala (Belastungsrate) ab, die der Messung zugrunde liegt. Dies ist unabhängig davon, ob die Messung mit einem schubspannungs- oder drehzahlgesteuerten Viskosimeter erfolgt. Kurze Zeitskalen (schnelle Belastungen) ergeben in der Regel höhere Werte für die Fließgrenze. Eine zu hohe Fließgrenze kann Ursache von Verlaufsstörungen sein. Andererseits lässt sich mit geeignet bemessener Fließgrenze die Neigung der flüssigen Formulierung zum Ablaufen unterdrücken.

20 Die erfindungsgemäße Zubereitung liegt daher vorteilhaft als Gel- bzw. Hydrogel vor und weist ein Fließgrenze auf, wodurch die Ausbringung und Applikation gegenüber den Zubereitungen aus dem Stand der Technik verbessert ist.

25 Die erfindungsgemäße Kombination aus AT-Wirkstoff,  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäure, insbesondere Mandelsäure, und Wasser ermöglicht über einen einzigartigen Verdickungsmechanismus die Herstellung einer transparenten kosmetischen Zubereitung. Der Anwender hat somit erstmalig eine wasserklare und dennoch überaus wirksame Zubereitung zur Hand. Die erfindungsgemäße Zubereitung ist in Gelform bequem zu applizieren und weist eine angenehmes Hautgefühl aufgrund der fehlenden Klebrigkeit auf.

30 Als Antitranspirantwirkstoff lassen sich vorteilhaft saure Aluminium- und/oder Aluminium/Zirkoniumsalze in wässriger Lösung einarbeiten. Hierbei beziehen sich die beschriebenen Konzentrationsbereiche auf die so genannten Aktivgehalte der

Antitranspirant-Komplexe: bei den Aluminium-Verbindungen auf wasserfreie Komplexe, bei den Aluminium/Zirkonium-Verbindungen auf wasser- und pufferfreie Komplexe. Als Puffer wird hier üblicherweise Glycin verwendet.

5 Die nachfolgende Auflistung vorteilhaft einzusetzender Antitranspirant-Wirker soll in keiner Weise einschränkend sein:

Aluminium-Salze (der empirischen Summenformel  $[Al_2(OH)_mCl_n]$ , wobei  $m+n=6$ ):

Aluminiumchlorhydrat  $[Al_2(OH)_5Cl] \times H_2O$

10 Standard Al-Komplexe: Locron L, Locron LIC, Locron LIF (Clariant), Chlorhydrat (Reheis), ACH-303 (Summit), Aloxicoll L (Giulini).

Aktivierte Al-Komplexe: Reach 501 (Reheis), Aloxicoll 51L

Aluminiumsesquichlorhydrat  $[Al_2(OH)_{4,5}Cl_{1,5}] \times H_2O$

Standard Al-Komplexe: Aloxicoll 31L (Giulini), Westchlor 186 (Westwood Chemicals)

15 Aktivierte Al-Komplexe: Reach 301 (Reheis)  
Aluminiumdichlorhydrat  $[Al_2(OH)_4Cl_2] \times H_2O$

Aluminium-Zirkonium-Salze:

Aluminium/Zirkonium Trichlorhydrat Glycin  $[Al_4Zr(OH)_{13}Cl_3] \times H_2O \times Gly$

20 Standard Al/Zr-Komplexe: Rezal 33GC (Reheis), AZG-7164 (Summit)

Aluminium/Zirkonium Tetrachlorhydrat Glycin  $[Al_4Zr(OH)_{12}Cl_4] \times H_2O \times Gly$

Standard Al/Zr-Komplexe: Rezal 36, Rezal 36G, Rezal 36 GC (Reheis), AZG-368 (Summit), Zirkonal L435G (Giulini), Westchlor ZR 35 BX5, Westchlor ZR 41 (Westwood Chemicals)

25 Aluminium/Zirkonium Pentachlorhydrat Glycin  $[Al_8Zr(OH)_{23}Cl_5] \times H_2O \times Gly$

Standard Al/Zr-Komplexe: Rezal 67 (Reheis), Zirkonal L540, Zirkonal L530 PG (Giulini), Westchlor ZR 80B (Westwood Chemicals)

Aluminium/Zirkonium Octachlorhydrat Glycin  $[Al_8Zr(OH)_{20}Cl_8] \times H_2O \times Gly$ :

Westchlor ZR 82B

30

Ebenso vorteilhaft können aber auch Glycin-freie Aluminium/Zirkonium-Salze eingesetzt werden.

35 Die Antitranspirant-Wirkstoffe werden in den erfundungsgemäßen Formulierungen in einer Menge von 1 bis 35 Gew.%, vorzugsweise von 1 bis 20 Gew. %, eingesetzt.

Vorteilhaft können erfindungsgemäßen Zubereitungen auch Desodorantien zugesetzt werden. Den üblichen kosmetischen Desodorantien liegen unterschiedliche Wirkprinzipien zugrunde.

- 5 Durch die Verwendung antimikrobieller Stoffe in kosmetischen Desodorantien kann die Bakterienflora auf der Haut reduziert werden. Dabei sollten im Idealfalle nur die Geruch verursachenden Mikroorganismen wirksam reduziert werden. Der Schweißfluss selbst wird dadurch nicht beeinflusst, im Idealfalle wird nur die mikrobielle Zersetzung des Schweißes zeitweilig gestoppt. Auch die Kombination von Adstringentien mit antimikrobiell wirksamen Stoffen in ein und derselben Zusammensetzung ist gebräuchlich.
- 10

Alle für Desodorantien gängigen Wirkstoffe können vorteilhaft genutzt werden, beispielsweise Geruchsüberdecker wie die gängigen Parfümbestandteile, Geruchsabsorber, beispielsweise die in der DE 40 09 347 beschriebenen Schichtsilikate, von diesen insbesondere Montmorillonit, Kaolinit, Iilit, Beidellit, Nontronit, Saponit, Hectorit, Bentonit, Smectit, ferner beispielsweise Zinksalze der Ricinolsäure. Keimhemmende Mittel sind ebenfalls geeignet, in die erfindungsgemäßen Zubereitungen eingearbeitet zu werden. Vorteilhafte Substanzen sind zum Beispiel 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether (Irgasan), 1,6-Di-(4-chlorphenylbiguanido)-hexan (Chlorhexidin), 3,4,4'-Trichlorcarbanilid, quaternäre Ammoniumverbindungen, Nelkenöl, Minzöl, Thymianöl, Triethylcitrat, Famesol (3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-ol) sowie die in den DE 37 40 186, DE 39 38 140, DE 42 04 321, DE 42 29 707, DE 42 29 737, DE 42 37 081, DE 43 09 372, DE 43 24 219 beschriebenen wirksamen Agenzien. Auch Sodiumhydrogencarbonat ist vorteilhaft zu verwenden.

- 15
- 20
- 25

Die Menge der Desodorantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.%, bevorzugt 0,05 bis 5 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

Mittels der  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren, insbesondere der Mandelsäure, und den AT-wirkstoff - Aluminium-Salz - lässt sich überraschenderweise ein Hydrogel herstellen, dass die geforderten Eigenschaften, wie Transparenz und geringe Klebrigkeit aufweist. Darüber hinaus zieht die erfindungsgemäße Formulierung sehr schnell ohne Rückstände zu hinterlassen in die Haut ein. Tabelle 1 zeigt den Vergleich verschiedener transparenter Formulierungen in einem Sensorik-Research-Panel,

- 30

bestehend aus 8 geschulten Prüfern. Dazu wurden die Proben in definierter Menge auf die Haut aufgetragen und anhand einer Bewertungsskala bewertet (1 = nicht klebrig; 10 = stark klebrig).

Tabelle 1

|                                    | erfindungsgemäßes Beispiel | Vergleichsbeispiele |                            |                                   |
|------------------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------------|
|                                    |                            | Nano-emulsion       | Wasser-in-Silikon-Emulsion | Wässrig-alkoholische Formulierung |
| <b>Einzugsvermögen in Sekunden</b> | 95                         | 179                 | 153                        | 106                               |
| <b>Klebrigkeits Skala von 1-10</b> | 3,4                        | 5,2                 | 6,5                        | 5,3                               |

5

Als besonders vorteilhaft hat sich eine Kombination aus Mandelsäure und Aluminium Chlorhydrat gezeigt, wobei das Verhältnis Aluminum Chlorhydrat zu Mandelsäure 15:1 bis 1:1, bevorzugt 12:1 bis 2:1, insbesondere 10:1 bis 2,5:1.

Die erfindungsgemäßen kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können 10 kosmetische Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z.B. Konservierungsmittel, Bakterizide, UV-Filter, Antioxidantien, wasserlösliche Vitamine, Mineralstoffe, suspendierte Festkörperpartikel, Parfüme, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die eine färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, anfeuchtende und/oder feuchthalrende Substanzen 15 oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren oder Silikonderivate.

Die Herstellung der erfindungsgemäß transparenten gelförmigen Zubereitung erfolgt vorteilhaft durch Lösen der  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren in Wasser. Anschließend erfolgt die 20 Zugabe der wässrigen AT-Wirkstoffe, insbesondere Aluminum-Salz-Lösung, unter Rühren.

Zur Applikation der Zubereitung lassen sich herkömmliche Packmittel für Deodorantien und/oder Antitranspirantien verwenden, z. B. Stiftdispenser, Geldispenser, Tücher und 25 Roller.

Angaben in Gewichtsprozent bezogen auf die Gesamtmasse der Zubereitung.

**Beispiele**

|                      | 1    | 2    | 3   |
|----------------------|------|------|-----|
| Aluminum Chlorhydrat | 5    | 10   | 10  |
| Mandelsäure          | 1,4  | 1,8  | 2   |
| Natriumcitrat        | -    | -    | 1   |
| Wasser               | 93,6 | 88,2 | 87  |
| Summe                | 100  | 100  | 100 |

## Patentansprüche

1. Transparente kosmetische und/oder dermatologische Formulierung umfassend mindestens einen Antitranspirant-Wirkstoff und/oder Deodorant-Wirkstoff, 5 mindestens eine  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäure und Wasser.
2. Formulierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Hydroxsäure Mandelsäure gewählt wird.
3. Formulierung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Antitranspirant-Wirkstoff aus der Gruppe der Aluminium-Salze, bevorzugt 10 Aluminium-Chlorhydrat oder Aluminium-Zirkonium-Salze, gewählt wird.
4. Formulierung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis AT-Wirkstoff zu  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäure im Bereich 15:1 bis 1:1, bevorzugt 12:1 bis 2:1, insbesondere 10 : 1 bis 2,5:1, gewählt wird.
5. Formulierung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, 15 dass der Antitranspirant-Wirkstoff in einer Menge von 1 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise von 1 bis 25 Gew.-%, besonders bevorzugt von 1 bis 20 Gew.% bezogen auf die Gesamtmasse der Formulierung, eingesetzt wird.
6. Formulierung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hydroxsäure, insbesondere Mandelsäure, in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise von 0,1 bis 8 Gew.% bezogen auf die Gesamtmasse der Formulierung, eingesetzt wird.
7. Formulierung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Formulierung eine definierte Fließgrenze aufweist.
8. Verwendung einer kosmetischen Formulierung nach mindestens einem der 25 vorhergehenden Ansprüche zur Auftragung auf die menschliche Haut.
9. Verwendung einer Formulierung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche zur Herstellung eines transparenten Deodorant- und/oder Antitranspirant-Hydrogels.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/051068

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A61K7/32 A61K7/34 A61K7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                      | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| X        | GB 2 280 111 A (UNION CAMP CORPORATION (US)) 25 January 1995 (1995-01-25)<br>examples 3,5,9,10<br>claims 1,3-5,13,18,19 | 1,3,5-9               |
| X        | US 2003/065027 A1 (BROCK ACHIM ET AL)<br>3 April 2003 (2003-04-03)<br>examples 8.1,8.3                                  | 1,7-9                 |
| X        | US 3 509 253 A (SAUL A. BABBIN)<br>28 April 1970 (1970-04-28)<br>example I; table III                                   | 1,3-9                 |
| X        | DE 198 57 235 A1 (HENKEL KGAA (DE))<br>15 June 2000 (2000-06-15)<br>page 3, line 16 - line 17<br>example 6              | 1,3,5,<br>7-9         |
|          |   | —/—                   |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

22 June 2005

Date of mailing of the International search report

29/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Diebold, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/051068

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages              | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| X        | DE 195 19 404 A1 (HENKEL KGAA (DE))<br>28 November 1996 (1996-11-28)<br>examples 1-5,8<br>----- | 1,6-9                 |
| X        | GB 1 541 396 A (L'OREAL (FR))<br>28 February 1979 (1979-02-28)<br>examples 3-5,7-12,15<br>----- | 1,4-9                 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

## Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/051068

| Patent document cited in search report |    | Publication date |    | Patent family member(s) |  | Publication date |
|--|----|------------------|----|-------------------------|--|------------------|
| GB 2280111                             | A  | 25-01-1995       | CA | 2128063 A1              |  | 17-01-1995       |
| US 2003065027                          | A1 | 03-04-2003       | AU | 766418 B2               |  | 16-10-2003       |
|  |    |                  | AU | 2773402 A               |  | 24-10-2002       |
|  |    |                  | CA | 2380211 A1              |  | 20-10-2002       |
|  |    |                  | EP | 1250917 A2              |  | 23-10-2002       |
|  |    |                  | JP | 2003040708 A            |  | 13-02-2003       |
| US 3509253                             | A  | 28-04-1970       |    | NONE                    |  |                  |
| DE 19857235                            | A1 | 15-06-2000       | AT | 247453 T                |  | 15-09-2003       |
|  |    |                  | DE | 59906714 D1             |  | 25-09-2003       |
|  |    |                  | WO | 0035411 A2              |  | 22-06-2000       |
|  |    |                  | EP | 1143918 A2              |  | 17-10-2001       |
| DE 19519404                            | A1 | 28-11-1996       | WO | 9637184 A2              |  | 28-11-1996       |
|  |    |                  | EP | 0828476 A2              |  | 18-03-1998       |
| GB 1541396                             | A  | 28-02-1979       | LU | 73343 A1                |  | 11-05-1977       |
|  |    |                  | LU | 74266 A1                |  | 03-08-1977       |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/051068

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes  
IPK 7 A61K7/32 A61K7/34 A61K7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                          | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X          | GB 2 280 111 A (UNION CAMP CORPORATION (US)) 25. Januar 1995 (1995-01-25)<br>Beispiele 3,5,9,10<br>Ansprüche 1,3-5,13,18,19 | 1,3,5-9            |
| X          | US 2003/065027 A1 (BROCK ACHIM ET AL)<br>3. April 2003 (2003-04-03)<br>Beispiele 8.1,8.3                                    | 1,7-9              |
| X          | US 3 509 253 A (SAUL A. BABBIN)<br>28. April 1970 (1970-04-28)<br>Beispiel I; Tabelle III                                   | 1,3-9              |
| X          | DE 198 57 235 A1 (HENKEL KGAA (DE))<br>15. Juni 2000 (2000-06-15)<br>Seite 3, Zeile 16 – Zeile 17<br>Beispiel 6             | 1,3,5,<br>7-9      |
|            |   | -/-                |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22. Juni 2005

29/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL – 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Diebold, A

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/051068

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X          | DE 195 19 404 A1 (HENKEL KGAA (DE))<br>28. November 1996 (1996-11-28)<br>Beispiele 1-5,8<br>-----  | 1,6-9              |
| X          | GB 1 541 396 A (L'OREAL (FR))<br>28. Februar 1979 (1979-02-28)<br>Beispiele 3-5,7-12,15<br>-----   | 1,4-9              |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/051068

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument |    | Datum der Veröffentlichung |       | Mitglied(er) der Patentfamilie |  | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|----------------------------|-------|--------------------------------|--|----------------------------|
| GB 2280111                                      | A  | 25-01-1995                 | CA    | 2128063 A1                     |  | 17-01-1995                 |
| US 2003065027                                   | A1 | 03-04-2003                 | AU    | 766418 B2                      |  | 16-10-2003                 |
|   |    |                            | AU    | 2773402 A                      |  | 24-10-2002                 |
|   |    |                            | CA    | 2380211 A1                     |  | 20-10-2002                 |
|   |    |                            | EP    | 1250917 A2                     |  | 23-10-2002                 |
|   |    |                            | JP    | 2003040708 A                   |  | 13-02-2003                 |
| US 3509253                                      | A  | 28-04-1970                 | KEINE |                                |  |                            |
| DE. 19857235                                    | A1 | 15-06-2000                 | AT    | 247453 T                       |  | 15-09-2003                 |
|   |    |                            | DE    | 59906714 D1                    |  | 25-09-2003                 |
|   |    |                            | WO    | 0035411 A2                     |  | 22-06-2000                 |
|   |    |                            | EP    | 1143918 A2                     |  | 17-10-2001                 |
| DE 19519404                                     | A1 | 28-11-1996                 | WO    | 9637184 A2                     |  | 28-11-1996                 |
|   |    |                            | EP    | 0828476 A2                     |  | 18-03-1998                 |
| GB 1541396                                      | A  | 28-02-1979                 | LU    | 73343 A1                       |  | 11-05-1977                 |
|   |    |                            | LU    | 74266 A1                       |  | 03-08-1977                 |